

## SERVICE PROVIDING SYSTEM AND SERVICE PROVIDING METHOD

**Publication number:** JP2002332662

**Publication date:** 2002-11-22

**Inventor:** TOCHISAWA MAMORU; KUROMOTO KAZUNORI

**Applicant:** KOMATSU MFG CO LTD

**Classification:**

- international: **E02F9/20; H04Q7/38; E02F9/20; H04Q7/38; (IPC1-7):**  
E02F9/20; H04Q7/38

- european:

**Application number:** JP20010137677 20010508

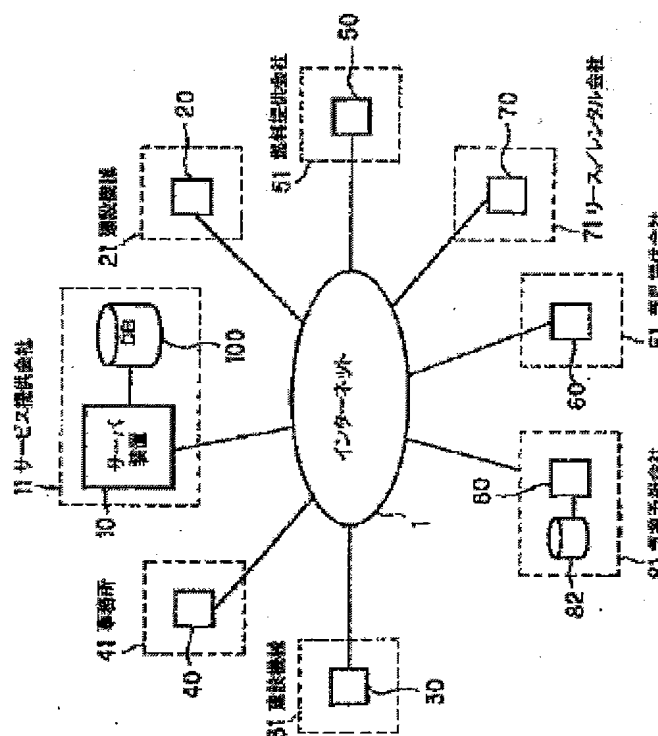
**Priority number(s):** JP20010137677 20010508

Report a data error here

### Abstract of JP2002332662

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a service providing system which allows a vehicle such as a working machine to be connected to a telecommunication circuit such as the Internet, and can provide various kinds of service to the vehicle as a client via the telecommunication circuit, and to provide a service providing method using the system.

**SOLUTION:** The service providing system includes the plurality of working machines 21, 31 to which IP addresses indicating mutually different Internet protocol addresses are imparted, and a server device 10 having a database 100 for storing inherent information indicating information inherent to each working machine and/or attribute information of the working machine, corresponding to each IP address. When (a terminal device 20 of) the working machine 21 can carry out data communication to/from the server device 10 via the Internet, the server device 10 provides predetermined service to the working machine 21, based on the inherent information and/or attribute information of the construction equipment corresponding to the relevant IP address.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-332662  
(P2002-332662A)

(43)公開日 平成14年11月22日(2002. 11. 22)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

E 0 2 F 9/20

E 0 2 F 9/20

N 2 D 0 0 3

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 20 頁)

(21)出願番号 特願2001-137677(P2001-137677)

(22)出願日 平成13年5月8日(2001.5.8)

(71)出願人 000001236

株式会社小松製作所

東京都港区赤坂二丁目3番6号

(72)発明者 柄沢 守

神奈川県川崎市川崎区中瀬3-20-1 株  
式会社小松製作所システム開発センタ内

(72)発明者 黒本 和憲

神奈川県川崎市川崎区中瀬3-20-1 株  
式会社小松製作所システム開発センタ内

(74)代理人 100071054

弁理士 木村 高久 (外1名)

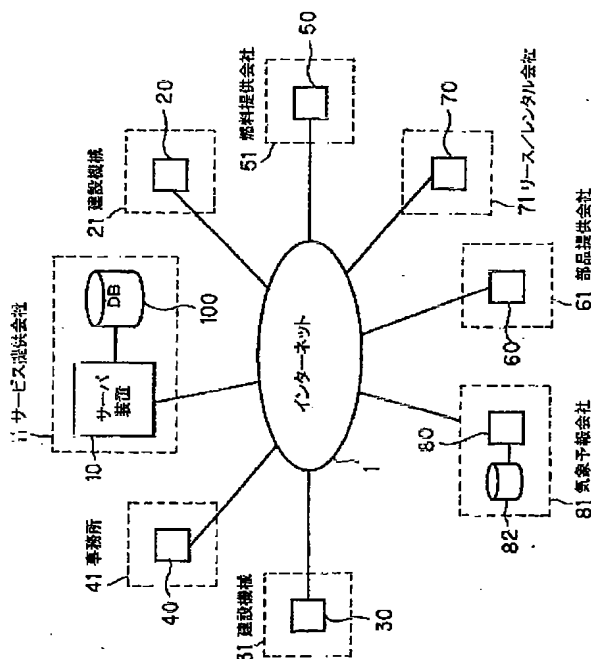
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 サービス提供システムおよびサービス提供方法

(57)【要約】

【課題】 作業機械等の車両においてもインターネット等の電気通信回線に接続可能であって、しかもクライアントとしての車両に対して前記電気通信回線を介して各種のサービスを提供すること。

【解決手段】 サービス提供システムにおいては、各々が互いに異なるインターネットプロトコルアドレスを示すIPアドレスが予め付与された複数の作業機械21、31と、IPアドレスに対応して作業機械固有の情報を示す固有情報及び／又は作業機械の属性情報を記憶するデータベース100を有するサーバ装置10とを備え、作業機械21(の端末装置20)とサーバ装置10とがインターネット1を介してデータ通信可能な状態のときに、サーバ装置10は、作業機械21に対して、該当するIPアドレスに対応する建設機械固有情報及び／又は属性情報に基づいて所定のサービスを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユニークな固有の識別情報が予め付与された車両(20)と、

電気通信回線(1)を介して前記車両との間でデータ通信可能であって、前記固有の識別情報(110)に対応して車両固有の情報を示す固有情報(120)及び／又は車両の属性情報(130)を記憶するデータベース(100)を有するサーバ装置(10)とを備え、前記車両と前記サーバ装置とが前記電気通信回線を介してデータ通信可能な状態のときに、前記サーバ装置は、前記車両に関する前記固有の識別情報に対応する前記固有情報及び／又は属性情報に基づいて所定のサービスを提供することを特徴とするサービス提供システム。

【請求項2】 前記固有の識別情報はインターネットプロトコルアドレスを示すIPアドレスであり、前記電気通信回線はインターネット(1)であることを特徴とする請求項1記載のサービス提供システム。

【請求項3】 各々が互いに異なるインターネットプロトコルアドレスを示すIPアドレスが予め付与された複数の作業機械(21、31)と、

インターネット(1)を介して前記複数の作業機械との間でデータ通信可能であって、IPアドレスに対応して作業機械固有の情報を示す固有情報及び／又は作業機械の属性情報を記憶するデータベース(100)を有するサーバ装置(10)とを備え、

所定の作業機械(21)と前記サーバ装置とが前記インターネットを介してデータ通信可能な状態のときに、前記サーバ装置は、前記所定の作業機械に対して、該当するIPアドレス(110)に対応する固有情報(120)及び／又は属性情報(130)に基づいて所定のサービスを提供することを特徴とするサービス提供システム。

【請求項4】 前記インターネット(1)を介して前記サーバ装置(10)との間でデータ通信可能であって、前記サーバ装置に対して特定の作業機械(21)を指定する端末装置(40)を更に備えると共に、

前記サーバ装置(10)は、前記端末装置(40)によって指定された特定の作業機械(21)に対応するIPアドレス(110)が前記データベース(100)に記憶されているか否かを判定し、当該IPアドレスが記憶されているときは、前記特定の作業機械に対して予め設定される機能が作動すべく信号を送信することを特徴とする請求項3記載のサービス提供システム。

【請求項5】 前記特定の作業機械に対して予め設定される機能は、リモートエンジンスタート機能及び／又はリモートエアコンコントロール機能及び／又は作業機械の点検機能であることを特徴とする請求項4記載のサービス提供システム。

【請求項6】 前記所定の作業機械(21)は、

所望の作業現場を示す作業現場情報を指定する指定手段(201)と、

自己機械の現在位置を検出する位置検出手段(250)と、

前記位置検出手段によって検出された位置情報および前記指定手段によって指定された作業現場情報を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)と、前記サーバ装置から送信される所定の表示情報を表示する表示手段(212)とを更に備え、

前記サーバ装置は、

作業現場近傍の物理的要因の制約条件を示す制約条件情報を記憶する記憶手段(100A)を更に備え、

前記送信手段(20)からの前記位置情報及び作業現場情報を受信したときは、これらの情報と前記IPアドレスに対応して記憶されている固有情報及び／又は属性情報とに基づいて、前記所定の作業機械の現在位置から前記所望の作業現場までの前記制約条件を満たす最適な走行経路を示す表示情報を前記所定の作業機械へ送信することを特徴とする請求項3記載のサービス提供システム。

【請求項7】 前記所定の作業機械(21)は、

自己の燃料タンク内の燃料残量が予め設定された閾値に達したことを検知する検知手段(215)と、

前記検知手段によって燃料残量が前記閾値に達したと検知されたときに、その旨を示す情報を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)と、

前記サーバ装置から送信される所定の表示情報を表示する表示手段(212)とを更に備え、

前記サーバ装置は、

前記送信手段からの燃料残量が予め設定された閾値に達した旨を示す情報を受信したときは、この情報と前記IPアドレスに対応して記憶されている固有情報及び／又は属性情報とに基づいて、少なくとも燃料供給元および供給燃料量を示す表示情報を前記所定の作業機械へ送信することを特徴とする請求項3記載のサービス提供システム。

【請求項8】 前記所定の作業機械(21)は、

交換すべき部品を示す部品情報を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(204)を更に備え、

前記サーバ装置は、

前記送信手段からの部品情報を受信したときは、この情報と、前記IPアドレスに対応して記憶されている少なくとも属性情報としての交換部品の履歴情報とに基づいて、部品を発注することを特徴とする請求項3記載のサービス提供システム。

【請求項9】 前記所定の作業機械(21)は、

トレーラの手配要求を示すトレーラ手配要求情報を入力する入力手段(211、410)と、

前記レーラ手配要求情報を前記サーバ装置へ送信する送信手段(20)とを更に備え、

前記サーバ装置は、  
前記送信手段からのトレーラ手配要求情報を受信したときは、この情報と、前記IPアドレスに対応して記憶されている固有情報及び／又は属性情報とに基づいて、前記所定の作業機械に適したトレーラを手配することを特徴とする請求項3記載のサービス提供システム。

【請求項10】 前記所定の作業機械(21)は、自己機械の現在位置を示す位置情報を前記サーバ装置(10)へ送信する第1の送信手段(20)を更に備え、  
前記サーバ装置は、  
前記インターネットを介して気象予報情報を提供する気象予報サービスシステムとの間でデータ通信を行う通信手段(20)と、  
前記第1の送信手段からの位置情報を受信したときは、この位置情報を前記気象予報サービスシステムへ送信すると共に、該気象予報サービスシステムからの前記位置情報に基づく位置を含む地域単位の気象予報情報を取得する取得手段(215)と、  
前記取得手段により取得した気象予報情報を基に、前記IPアドレスに対応して記憶されている少なくとも属性情報としてのスケジュールデータを変更すると共に、この変更後のスケジュールデータを前記所定の作業機械へ送信する第2の送信手段(20)とを備えたことを特徴とする請求項3記載のサービス提供システム。

【請求項11】 前記所定の作業機械(21)は、作業の開始または終了を示す旨を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)を更に備え、  
前記サーバ装置は、  
前記送信手段からの作業の開始または終了を示す旨を受信したときは、この情報と、前記IPアドレスに対応して記憶されている固有情報及び／又は属性情報とに基づいて、前記所定の作業機械近傍の渋滞を予測し、この予測した結果を外部にサービス提供することを特徴とする請求項3記載のサービス提供システム。

【請求項12】 前記所定の作業機械(21)は、所定の範囲以内に人が位置するときに、当該人を撮像する撮像手段(520)と、  
前記撮像手段によって撮像された画像情報を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)とを更に備え、  
前記サーバ装置は、  
前記送信手段からの画像情報を受信したときは、この画像情報と、前記IPアドレスに対応して記憶されている少なくとも属性情報としての登録者の画像情報とに基づいて画像認識処理を行い、前記2つの画像が不一致のときは、エンジンを起動させない旨又は起動中のエンジンを停止させる旨を前記所定の作業機械へ送信することを特徴とする請求項3記載のサービス提供システム。

【請求項13】 前記所定の作業機械(21)は、

所定の範囲以内に人が位置するときに、当該人を撮像する撮像手段(520)と、  
前記撮像手段により画像情報が取得されたときは、その旨を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)と前記サーバ装置からの前記IPアドレスに対応して記憶されている少なくとも属性情報としての登録者の画像情報を受信する受信手段(20)と、  
前記撮像手段により撮像された画像情報と前記受信手段によって受信された画像情報とに基づいて画像認識処理を行い、前記2つの画像が不一致のときは、前記撮像手段によって撮像された画像情報を犯人映像として当局又は予め設定された外部へ転送する転送手段(20)とを更に具備したことを特徴とする請求項3記載のサービス提供システム。

【請求項14】 前記所定の作業機械(21)は、施工対象物を撮像する撮像手段(520)と、  
前記撮像手段によって撮像された画像情報を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)と、  
前記サーバ装置から送信される所定の表示情報を表示する表示手段(212)とを更に備え、  
前記サーバ装置は、  
前記送信手段からの画像情報を受信したときは、この画像情報と、前記IPアドレスに対応して記憶されている少なくとも属性情報としての固有情報とに基づいて、前記施工対象物の施工手順を示す旨の情報を前記所定の作業機械へ送信することを特徴とする請求項3記載のサービス提供システム。

【請求項15】 車両(21、31)に対してインターネットプロトコルアドレスを示すIPアドレスを予め付与し、  
この付与されたIPアドレスに対応して車両固有の情報を示す固有情報及び／又は車両の属性情報をサーバ装置(10)が記憶し、  
前記サーバ装置(10)は、前記車両に関する前記IPアドレスに対応する固有情報及び／又は属性情報に基づいて所定のサービスを提供することを特徴とするサービス提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネット等の電気通信回線に接続される車両等のクライアントに対してサービスを提供するサービス提供システム及びサービス提供方法に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば碎石現場、鉱山などの広域の作業現場においては、ダンプトラック、ホイールローダ、油圧ショベル等の作業機械(有人車両の場合あるいは無人車両の場合がある)同士、あるいは、各作業機械と、当該各作業機械を監視する監視局との間で、無線通信方式により作業機械の位置データ、指示データ(命令デー

タ)等の所定のデータをデータ通信することで、作業機械が安全に走行できるようにしたシステムが構築されている。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述したように従来のシステムでは、碎石現場、鉱山などの広域の作業現場において、ある作業機械は、他の作業機械又は監視局との間で無線通信方式によりデータ通信を行うことができる。しかし、広域の作業現場といっても、作業機械が走行する距離が長くても例えば約10km程度の領域である。このため、作業機械には、無線通信方式（例えばVHF、UHF方式）によりデータ通信を実施するための通信手段が搭載される場合が多い。

【0004】このように従来のシステムでは、ある作業機械が他の作業機械又は監視局との間で無線通信方式によりデータ通信を行うことができるものの、データ通信を実施できる距離範囲は有限（例えばVHF、UHF方式により無線通信が可能な範囲）であった。

【0005】ところで、近年、電気通信回線としてインターネットが構築され、普及しつつあり、インターネットが構築されている地域たとえば日本中は勿論、世界中の地域において、コンピュータ、携帯電話、携帯情報端末などのデータ処理装置間でデータ通信を行うことが可能である。

【0006】そのため、作業機械においても、インターネットを介して他の作業機械あるいは端末装置との間でデータ通信が実現できることが要望されている。また、作業機械がクライアントとして、インターネットを介してサーバ装置にアクセスすることにより、各種のサービスを提供されたいという要望もある。

【0007】しかしながら、このようなシステム及びサービスが今現在実現されていないのが実情である。

【0008】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、作業機械等の車両においてもインターネット等の電気通信回線に接続可能であって、しかもクライアントとしての車両に対して前記電気通信回線を介して各種のサービスを提供することのできるサービス提供システム及びサービス提供方法を提供することにある。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段、作用および効果】上記目的を達成するため、請求項1に係る発明は、ユニークな固有の識別情報が予め付与された車両(20)と、電気通信回線(1)を介して前記車両との間でデータ通信可能であって、前記固有の識別情報(110)に対応して車両固有の情報を示す固有情報(120)及び／又は車両の属性情報(130)を記憶するデータベース(100)を有するサーバ装置(10)とを備え、前記車両と前記サーバ装置とが前記電気通信回線を介してデータ通信可能な状態のときに、前記サーバ装置は、前記車両に関する前記固有の識別情報に対応する前記固有情報及び

／又は属性情報に基づいて所定のサービスを提供することを特徴とする。

【0010】この請求項1に係る発明では、サーバ装置は、車両に関する前記固有の識別情報に対応する前記固有情報及び／又は属性情報に基づいて、例えばアクセスしてきた車両に対して所定のサービスを提供する。従って、請求項1に係る発明によれば、車両は、サーバ装置から、電気通信回線を介して、自車両に関する固有の識別情報に対応する固有情報及び／又は属性情報に応じた各種のサービス提供を受けることができる。

【0011】請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、前記固有の識別情報はインターネットプロトコルアドレスを示すIPアドレスであり、前記電気通信回線はインターネット(1)であることを特徴とする。

【0012】請求項3に係る発明は、各々が互いに異なるインターネットプロトコルアドレスを示すIPアドレスが予め付与された複数の作業機械(21、31)と、インターネット(1)を介して前記複数の作業機械との間でデータ通信可能であって、IPアドレスに対応して作業機械固有の情報を示す固有情報及び／又は作業機械の属性情報を記憶するデータベース(100)を有するサーバ装置(10)とを備え、所定の作業機械(21)と前記サーバ装置とが前記インターネットを介してデータ通信可能な状態のときに、前記サーバ装置は、前記所定の作業機械に対して、該当するIPアドレス(110)に対応する固有情報(120)及び／又は属性情報(130)に基づいて所定のサービスを提供することを特徴とする。

【0013】この請求項3に係る発明では、サーバ装置は、所定の作業機械に対して、該当するIPアドレスに対応する固有情報及び／又は属性情報に基づいて、例えば所定の作業機械に対して所定のサービスを提供する。従って、所定の作業機械は、サーバ装置から、インターネットを介して、自車両に関するIPアドレスに対応する固有情報及び／又は属性情報に応じた各種のサービス提供を受けることができる。

【0014】請求項4に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記インターネット(1)を介して前記サーバ装置(10)との間でデータ通信可能であって、前記サーバ装置に対して特定の作業機械(21)を指定する端末装置(40)を更に備えると共に、前記サーバ装置(10)は、前記端末装置(40)によって指定された特定の作業機械(21)に対応するIPアドレス(110)が前記データベース(100)に記憶されているか否かを判定し、当該IPアドレスが記憶されているときは、前記特定の作業機械に対して予め設定される機能が作動すべく信号を送信することを特徴とする。

【0015】この請求項4に係る発明によれば、作業機械から離れた距離に位置する事務所などの遠隔地におい

て、携帯情報端末などの端末装置を用いて、インターネットを介して、サーバ装置に対して当該建設機械に対する所定の機能を作動させる命令を送信することができ、当該建設機械に対する所定の機能の作動操作を実施することができる。

【0016】請求項5に係る発明は、請求項4に係る発明において、前記特定の作業機械に対して予め設定される機能は、リモートエンジンスタート機能及び／又はリモートエアコンコントロール機能及び／又は作業機械の点検機能であることを特徴とする。

【0017】請求項6に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記所定の作業機械(21)は、所望の作業現場を示す作業現場情報を指定する指定手段(201)と、自己機械の現在位置を検出する位置検出手段(250)と、前記位置検出手段によって検出された位置情報および前記指定手段によって指定された作業現場情報を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)と、前記サーバ装置から送信される所定の表示情報を表示する表示手段(212)とを更に備え、前記サーバ装置は、作業現場近傍の物理的要因の制約条件を示す制約条件情報を記憶する記憶手段(100A)を更に備え、前記送信手段(20)からの前記位置情報及び作業現場情報を受信したときは、これらの情報と前記IPアドレスに対応して記憶されている固有情報及び／又は属性情報とに基づいて、前記所定の作業機械の現在位置から前記所望の作業現場までの前記制約条件を満たす最適な走行経路を示す表示情報を前記所定の作業機械へ送信することを特徴とする。

【0018】この請求項6に係る発明によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した作業機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、作業機械に付与されたIPアドレスに対応する作業機械固有情報及び属性情報と制約条件情報とに基づいて決定される経路情報を、作業機械に対してサービス提供することができる。

【0019】請求項7に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記所定の作業機械(21)は、自己の燃料タンク内の燃料残量が予め設定された閾値に達したことを検知する検知手段(215)と、前記検知手段によって燃料残量が前記閾値に達したと検知されたときに、その旨を示す情報を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)と、前記サーバ装置から送信される所定の表示情報を表示する表示手段(212)とを更に備え、前記サーバ装置は、前記送信手段からの燃料残量が予め設定された閾値に達した旨を示す情報を受信したときは、この情報と前記IPアドレスに対応して記憶されている固有情報及び／又は属性情報とに基づいて、少なくとも燃料供給元および供給燃料量を示す表示情報を前記所定の作業機械へ送信することを特徴とする。

【0020】請求項8に係る発明は、請求項3に係る発

明において、前記所定の作業機械(21)は、交換すべき部品を示す部品情報を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(204)を更に備え、前記サーバ装置は、前記送信手段からの部品情報を受信したときは、この情報と、前記IPアドレスに対応して記憶されている少なくとも属性情報としての交換部品の履歴情報とに基づいて、部品を発注することを特徴とする。

【0021】請求項9に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記所定の作業機械(21)は、トレーラの手配要求を示すトレーラ手配要求情報を入力する入力手段(211、410)と、前記トレーラ手配要求情報を前記サーバ装置へ送信する送信手段(20)とを更に備え、前記サーバ装置は、前記送信手段からのトレーラ手配要求情報を受信したときは、この情報と、前記IPアドレスに対応して記憶されている固有情報及び／又は属性情報とに基づいて、前記所定の作業機械に適したトレーラを手配することを特徴とする。

【0022】これら請求項7乃至9に係る発明によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した作業機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、作業機械に付与されたIPアドレスに対応する作業機械固有情報及び属性情報に基づいて、アクセスしてきた作業機械に代替して、当該作業機械に適した商品(サービスたとえば給油や部品発注、トレーラ手配の発注)を外部に依頼することができる。このため、作業機械側においては、実施に、商品(サービスたとえば給油や部品発注、トレーラ手配の発注)を外部に注文する必要はなく、インターネットを介してサーバ装置のみにアクセスすることにより、各種のサービスを受けることができる。

【0023】請求項10に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記所定の作業機械(21)は、自己機械の現在位置を示す位置情報を前記サーバ装置(10)へ送信する第1の送信手段(20)を更に備え、前記サーバ装置は、前記インターネットを介して気象予報情報を提供する気象予報サービスシステムとの間でデータ通信を行う通信手段(20)と、前記第1の送信手段からの位置情報を受信したときは、この位置情報を前記気象予報サービスシステムへ送信すると共に、該気象予報サービスシステムからの前記位置情報に基づく位置を含む地域単位の気象予報情報を取得する取得手段(215)と、前記取得手段により取得した気象予報情報を基に、前記IPアドレスに対応して記憶されている少なくとも属性情報としてのスケジュールデータを変更すると共に、この変更後のスケジュールデータを前記所定の作業機械へ送信する第2の送信手段(20)とを備えたことを特徴とする。

【0024】この請求項10に係る発明によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した作業機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することがで

き、サーバ装置は、アクセスしてきた作業機械が位置する地域の気象予報情報に基づいて、当該作業機械に付与されたIPアドレスに対応する少なくとも属性情報に含まれるスケジュールデータを変更し、この変更後のスケジュールデータを、インターネットを介して当該作業機械に対して送信することができる。このため、作業機械側においては、自己が位置する地域の気象予報情報に応じて変更されるスケジュールデータに従って作業を実施することができ、しかも気象予報情報に応じたスケジュールの変更を実施する必要がないため、作業性を向上させることができる。

【0025】請求項11に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記所定の作業機械(21)は、作業の開始または終了を示す旨を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)を更に備え、前記サーバ装置は、前記送信手段からの作業の開始または終了を示す旨を受信したときは、この情報と、前記IPアドレスに対応して記憶されている固有情報及び／又は属性情報とに基づいて、前記所定の作業機械近傍の渋滞を予測し、この予測した結果を外部にサービス提供することを特徴とする。

【0026】この請求項11に係る発明によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した作業機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、アクセスしてきた作業機械のIPアドレスに対応する作業機械固有情報および属性情報としての制約条件情報とに基づいて、工事現場近傍の地域の渋滞を予測して、外部(たとえば他の工事車両、道路交通情報システム等)に情報提供することができる。

【0027】請求項12に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記所定の作業機械(21)は、所定の範囲以内に人が位置するときに、当該人を撮像する撮像手段(520)と、前記撮像手段によって撮像された画像情報を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)とを更に備え、前記サーバ装置は、前記送信手段からの画像情報を受信したときは、この画像情報と、前記IPアドレスに対応して記憶されている少なくとも属性情報としての登録者の画像情報とに基づいて画像認識処理を行い、前記2つの画像が不一致のときは、エンジンを起動させない旨又は起動中のエンジンを停止させる旨を前記所定の作業機械へ送信することを特徴とする。

【0028】この請求項12に係る発明によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した作業機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、アクセスしてきた作業機械のIPアドレスに対応する少なくとも属性情報としての登録者の画像情報と、撮像手段によって撮像された画像情報とに基づいて画像認識処理を行い、この画像認識した結果に応じたサービス(例えばエンジンを起動させない、起動

中のエンジンを停止させる、等)を、当該作業機械に対して提供することができる。

【0029】請求項13に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記所定の作業機械(21)は、所定の範囲以内に人が位置するときに、当該人を撮像する撮像手段(520)と、前記撮像手段により画像情報が取得されたときは、その旨を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)と前記サーバ装置からの前記IPアドレスに対応して記憶されている少なくとも属性情報としての登録者の画像情報を受信する受信手段(20)と、前記撮像手段により撮像された画像情報と前記受信手段によって受信された画像情報とに基づいて画像認識処理を行い、前記2つの画像が不一致のときは、前記撮像手段によって撮像された画像情報を犯人映像として当局又は予め設定された外部へ転送する転送手段(20)とを更に具備したことを特徴とする。

【0030】この請求項13に係る発明によれば、上記請求項12に係る発明と同様に、アクセスしてきた作業機械のIPアドレスに対応する少なくとも属性情報としての登録者の画像情報と、撮像手段によって撮像された画像情報とが、不一致の場合は、撮像手段によって撮像された画像情報を犯人映像として当局又は予め設定された外部へ転送することができる。

【0031】請求項14に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記所定の作業機械(21)は、施工対象物を撮像する撮像手段(520)と、前記撮像手段によって撮像された画像情報を前記サーバ装置(10)へ送信する送信手段(20)と、前記サーバ装置から送信される所定の表示情報を表示する表示手段(212)とを更に備え、前記サーバ装置は、前記送信手段からの画像情報を受信したときは、この画像情報と、前記IPアドレスに対応して記憶されている少なくとも属性情報としての固有情報とに基づいて、前記施工対象物の施工手順を示す旨の情報を前記所定の作業機械へ送信することを特徴とする。

【0032】この請求項14に係る発明によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した作業機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、アクセスしてきた作業機械のIPアドレスに対応する作業機械固有情報及び属性情報に基づいて求められた施工手順情報が付加された画像情報を、当該作業機械に対して提供することができる。

【0033】また、上記目的を達成するため、請求項15に係る発明のサービス提供方法は、車両(21、31)に対してインターネットプロトコルアドレスを示すIPアドレスを予め付与し、この付与されたIPアドレスに対応して車両固有の情報を示す固有情報及び／又は車両の属性情報をサーバ装置(10)が記憶し、前記サーバ装置(10)は、前記車両に関する前記IPアドレスに対応する固有情報及び／又は属性情報に基づいて所

定のサービスを提供することを特徴とする。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るサービス提供システムを添付図面を参照して説明する。

【0035】本実施形態では、ユニークな固有の識別情報（例えばインターネットプロトコルアドレス）が予め付与された作業機械等の車両と、電気通信回線（例えばインターネット）を介して前記車両との間でデータ通信可能であって、前記固有の識別情報に対応して車両固有の情報を示す固有情報（例えば機種、大きさなど）及び／又は車両の属性情報（故障履歴など）を記憶するデータベースを有するサーバ装置とが前記電気通信回線を介してデータ通信可能な状態のときに、前記サーバ装置は、前記車両に関する前記固有の識別情報に対応する前記固有情報及び／又は属性情報に基づいて所定のサービスを提供するサービス提供システムを想定している。

【0036】なお、作業機械として油圧ショベル、ブルドーザ、ロードローラ、クレーン、グレーダ、破碎処理車などの建設機械を想定している。

【0037】図1は本実施形態のサービス提供システムの構成図を示している。

【0038】図1に示すように、サーバ装置10と複数の端末装置20、30、40、50、60、70、80は、相互に送受信可能にインターネット1により接続されている。

【0039】サーバ装置10は、各種のサービスを提供するサービス会社11に設けられている。サーバ装置10はデータベース100を備えている。データベース100には、後述するように、複数の建設機械に付与されたユニークな固有の識別情報（例えばインターネットプロトコルアドレス）に対応して、車両固有の情報を示す固有情報及び車両の属性情報が予め記憶されている。

【0040】なお、建設機械に対しては、メーカ（製造会社）によって、例えば製品の出荷検査時など建設機械を市場に出荷する前に、ユニークなインターネットプロトコルアドレス（以下、IPアドレスという）が付与される。また、このIPアドレスは前記メーカの責任の下に管理されるようになっている。従って、ここでは、サービス提供会社11は、たとえば、建設機械を製造するメーカに関連する会社、あるいはそのメーカの直属の配下にある会社など、IPアドレスを管理することのできる会社であるものとする。

【0041】端末装置20は建設機械21に設けられ、端末装置30は建設機械31に設けられている。端末装置40は工事現場内の事務所41に設けられている。端末装置50は建設機械の燃料を提供する燃料提供会社51に設けられている。端末装置60は建設機械の部品を提供する部品提供会社61に設けられている。端末装置70は、建設機械やトラクタなどをレンタルまたはリースするリース／レンタル会社71に設けられている。端

末装置80は気象予報を提供する気象予報会社81に設けられている。端末装置80はデータベース82を備えている。データベース82は地域別の詳細な気象情報を記憶している。

【0042】なお、サーバ装置10、複数の端末装置20～80は、有線回線、無線LANなどの無線回線あるいは通信衛星を介してインターネットと接続されている。

【0043】上記各端末装置20は、図2に示すように、命令やパスワードや所望の内容を入力するためのキーボタンやキーボードやマウスなどの入力部201と、例えばインターネット検索された結果など所定の表示情報を表示する表示部202と、入力部201により入力された入力データ、インターネット検索された結果などの表示情報など各種のデータを記憶する記憶部203と、インターネット1との間でデータ通信するための送受信部204と、上述した各構成要素を制御すると共に、装置全体を制御する制御部205とを有して構成されている。上記各端末装置30～80は、上記端末装置20と同様の構成になっている。

【0044】また、建設機械21、31においては、図3に示すように、端末装置20、30としての携帯電話あるいは携帯情報端末が接続されている。

【0045】例えば建設機械21は、図3に示すように、作業指令や、各種データなどの入力情報を入力するための操作部211と、端末装置20を介して入力されたデータ（例えばインターネット検索された結果）など所定の表示情報を表示する表示部212と、操作部211により入力された入力データ、インターネット検索された結果などの表示情報など各種のデータを記憶する記憶部213と、端末装置20とはRS232C等の通信インタフェース220を介して接続され、端末装置20を介してデータを送受信する送受信部214と、上述した各構成要素を制御すると共に、建設機械全体を制御するメインコントローラ215とを有して構成されている。

【0046】なお、メインコントローラ215は、インターネット1との間でデータ通信するための通信制御を行うことは勿論のこと、エンジン制御を行うエンジンコントローラ、トランスミッション等の制御を行うT/Mコントローラ、建設機械の動作制御を行う作業コントローラ、エンジンの油圧、油温、冷却水温度、燃料量、回転数などエンジンの状態を検出するセンサからの検出信号を基にエンジンの状態を監視するエンジン監視コントローラなど各（サブ）コントローラに対する制御も行う。

【0047】次に、データベース100の記憶内容について図4を参照して説明する。

【0048】複数の建設機械毎に、IPアドレス110に対応して、建設機械固有の情報（以下、建設機械固有



情報という) 120および建設機械の属性情報130が記憶され、データベース化されている。

【0049】建設機械固有情報120は、該当する建設機械の機種、シリアル番号、重量、車両の長さ、車両の高さ、燃料タンク容量など建設機械固有の情報が含まれている。

【0050】属性情報130は、該当する建設機械を運転(操作)することが可能な登録者(単数又は複数)に対応する画像情報(登録者数に応じた画像情報)を含む登録者情報131と、ポンプ交換やエンジンオイル交換等の故障履歴や、油圧高め等のヘルス状態(メンテナンスチェック結果)を示す故障履歴およびヘルス状態情報132と、作業現場(例えば新西東京第3宅地現場)、工事期間、制約条件(例えば18:00以降作業禁止など)、騒音(150dB以内)などの情報を示す現場情報133とから構成されている。

【0051】また、IPアドレス110に対応して、建設機械固有情報120および属性情報130が対応付けされていることは勿論であるが、さらには、建設機械を示す情報(建設機械を特定するための情報)としての識別情報(識別番号)や車両番号等の情報も対応付けされて記憶されている。

【0052】このように建設機械を示す情報がIPアドレス110に対応付けされて記憶されているのは、建設機械の端末装置からサーバ装置10へアクセスする際には当該IPアドレスを含んだデータが送信されるものの、建設機械に設けられている端末装置以外の端末装置から、建設機械に対してサーバ装置10によるサービス提供を実施させたいときには、その建設機械のIPアドレスを含んだデータを送信することができないので、建設機械を示す情報をもってIPアドレスを特定するためである。

【0053】サーバ装置10によるサービス提供には、大別して、次の(1)、(2)、(3)の3通りのパターンがある。

【0054】(1) 作業員やオペレータ等の人が端末装置や携帯電話等を操作して、特定の建設機械を指定し、インターネット1を介してサーバ装置10へアクセスした場合に、サーバ装置10から当該特定の建設機械に対して所定のサービスを提供するパターン。

【0055】(2) 特定の建設機械がインターネット1を介してサーバ装置10へアクセスした場合に、サーバ装置10から当該建設機械に対して所定のサービスを提供するパターン。

【0056】(3) 特定の建設機械がインターネット1を介してサーバ装置10へアクセスした場合に、前記特定の建設機械の所有者(運転者)に代替して、サーバ装置10から外部に所定のサービス(商品)を依頼するなどの発注サービスを提供するパターン。

【0057】なお、上記(2)のパターンと(3)のパ

ターンとは、特定の建設機械からサーバ装置10へアクセスすることにより、サーバ装置10から所定のサービスが提供されるという点では共通している。

【0058】次に、サーバ装置10による上記(1)のパターンのサービス提供について、図5を参照して説明する。

【0059】ここでは、事務所41の端末装置40から建設機械21の端末装置20を指定するものとする。

【0060】まず、事務所41のオペレータは、端末装置40を操作して、サーバ装置10へアクセスするためのID(識別情報)やパスワードなどの情報を入力して、ユーザ認証されたならば、建設機械21を示す情報例えば建設機械21を識別するための予め設定された識別番号や車両番号などの情報を入力すると共に、建設機械21に対して所定の機能を作動させる指令を入力する(ステップS101、S102)。

【0061】サーバ装置10では、受信した特定のIDやパスワードを基にユーザ認証を実施し、端末装置40が正当なユーザであった場合には、建設機械21を示す情報(識別番号や車両番号)がデータベース100に記憶されているか否かを判断し、記憶されていると判断した場合は、指定された建設機械21の端末装置20へ建設機械起動を示す起動データを送信した後に、端末装置40からの所定の機能を作動させる指令を示すデータを送信する。

【0062】このようにサーバ装置10によって、正当なユーザであるとユーザ認証され、しかも建設機械21を示す情報に対応してIPアドレスが登録されていることを条件に、建設機械21の端末装置20へ所定の機能を作動させる指令を示すデータを送信するようにしているので、不正アクセスを予防することができ、誰でも建設機械21のエンジンスタートを実施させることができないようになっていく。

【0063】建設機械21では、初期状態として、端末装置20としての携帯情報端末の電源がONの状態であり、且つ、建設機械21のメイン電源およびメインコントローラ215の電源がオフの状態に設定されている。

【0064】このような初期状態に設定しているのは、建設機械21の電源及びメインコントローラの電源をONに設定し、いつでもエンジンスタートできる状態で待機するようにしても良いが、待機している期間中の消費電力(消費電流)が無駄になるので、端末装置20(携帯情報端末)のWake ON(ウェークオン)リング機能を利用するためである。

【0065】さて、端末装置20(携帯情報端末)においては、サーバ装置10からの起動データを受信すると(ステップS201)、パケット着信時、通信インタフェース220としてのRS232CのCI線に伝送される信号の状態がハイレベルとローレベルを繰り返す(オン・オフを繰り返す)。そこで、端末装置20(携帯情

報端末)では、RS232CのCI線に伝送される信号の立ち上がりを検出して、この信号の立ち上がり同期して建設機械21のメイン電源およびメインコントローラ215の電源をオフからONの状態に変化させる(ステップS202)。

【0066】すなわち、上記ステップS201、S202の処理では、端末装置20(携帯情報端末)のWake ON(ウェークオン)リング機能を利用している。このため、建設機械21のバッテリーの消費を抑制(防止)することができる。

【0067】これにより、端末装置20(携帯情報端末)によって受信される受信メール等の受信データはメインコントローラ215によって受信可能となると共に、メインコントローラ215からの送信メール等の送信データは端末装置20(携帯情報端末)を介してインターネット1へ送信可能となる。

【0068】とことで、メインコントローラ215では、電源がONにされると、端末装置20及び送受信部214を介してメールを受信したか否かを判断し(ステップS203)、メールが到着した場合には、受信したメールの内容を認識し(ステップS204)、その認識したメールの内容に基づいて建設機械の所定の機能を作動させるための指令を所定のコントローラへ送信する(ステップS205)。

【0069】たとえば、メインコントローラ215は、所定の機能を作動させるための指令がエンジンスタートを示す旨であった場合には、上記エンジンコントローラに対してエンジンスタートを示す信号を送出する。これにより、従来のリモートスタートと同じ手順でエンジンスタートが実施される。

【0070】次に、メインコントローラ215は、上記エンジン監視コントローラからのエンジンスタートで反応するエンジンの回転数、油温、油圧などのセンサ検出信号を基にエンジンがスタートしたか否かを判断し(ステップS206)、例えばエンジンの回転数が所定回転数に達したことを条件に、エンジンが正常にスタートしたものと認識して、その旨をリモートエンジンスタートの要求元である端末装置40へ送信する(ステップS207)。

【0071】そして、エンジンが正常にスタートした旨のメールは、端末装置20、インターネット1を介して、事務所41の端末装置40によって受信される(ステップS103)。

【0072】図6に、端末装置40から端末装置20への送信メールの内容としては、通信量を少なくするために、図6に示すような内容を予め設定すれば良い。そして、事務所41のユーザが例えば「1:エンジンスタート」を選択すると、図6に示したメール内容でかつ「1:エンジンスタート」が選択されたことを示す情報が送信メールとして建設機械21の端末装置20へ送信

される。

【0073】なお、上述した実施形態では、サーバ装置10は、指定された建設機械21の端末装置20へ建設機械起動を示す起動データを送信した後に、端末装置40からの所定の機能を作動させる指令を示すデータを送信するようにしたが、本発明は、これに限定されることなく、次のようにしても良い。

【0074】すなわち、例えば建設機械21の外部に、人を検知する超音波センサ、あるいは人を撮像するテレビカメラを設ける。

【0075】そして、起動データを基に建設機械21のメイン電源およびメインコントローラ215の電源がオフからONの状態に変化された後、メインコントローラ215は、超音波センサによる検知結果、あるいはテレビカメラによる画像情報を、サーバ装置10へ送信する。

【0076】サーバ装置10では、超音波センサによる検知結果、あるいはテレビカメラによる画像情報に基づいて、建設機械21の周囲には人がいないことを確認した後に、端末装置40からの所定の機能を作動させる指令を示すデータを建設機械21(の端末装置20)へ送信するようにしても良い。これ以降は、図5に処理手順のステップS203以降の処理が実施される。なお、建設機械21の周囲に人がいる場合、サーバ装置10は、その旨を事務所41の端末装置40にメール送信する。

【0077】また、上述した実施形態では、所定の機能を作動させる指令をメールにより実施するようにしたが、本発明は、これに限定されることなく、次のようにしても良い。

【0078】すなわち、サーバ装置10においてweb(World Wide Web)サーバを構築するようにし、事務所41の端末装置40からサーバ装置10にアクセスしたときに、web画面が事務所41の端末装置40の表示部202に表示されるようにする。

【0079】ここで、端末装置40の表示部202に表示されるWeb画面内容(ユーザインタフェース)の一例を、図7に示すこのWeb画面内容230は、エンジン、エアコン、点検の3つの項目231、232、233から構成されており、エンジン項目231はエンジンスタート機能を選択するためのスタートボタン231Aとエンジンストップ機能を選択するためのストップボタン231Bから構成され、エアコン項目232はエアコンスタート機能を選択するためのONボタン232Aとエアコンストップ機能を選択するためのOFFボタン232Bから構成され、点検項目233は点検スタート機能を選択するためのスタートボタン233Aと点検結果を表示させる結果表示ボタン233Bから構成されている。

【0080】これらのボタンの選択は、操作部211を

操作して、カーソルを移動させることで選択するようにしても良いし、ディスプレイ212がタッチパネルの機能を有している場合には、所望のボタンに対応する部位を押下して選択するようにしても良い。

【0081】ここで、エンジン項目231のスタートボタン231Aが選択された場合には、その旨が、サーバ装置10によって受信され、更に建設機械21の端末装置20によって受信される。これにより、上述したようにして建設機械21ではエンジンスタートが実施される。そして、例えば「エンジンは正常にスタートされました」というメッセージが、サーバ装置10を介して事務所41に搭載されている端末装置40に送信される。

【0082】また、同様にして、点検項目233のスタートボタン233Aが選択された場合には、建設機械のヘルスチェックが行われることとなる。また、結果表示ボタン233Bが選択された場合は、ヘルスチェック結果が事務所41のディスプレイ212に表示されることとなる。

【0083】以上説明したように本実施形態によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した建設機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができると共に、建設機械から離れた距離に位置する事務所などの遠隔地において、携帯情報端末などの端末装置を用いて、インターネットを介して、サーバ装置に対して当該建設機械に対する所定の機能を作動させる命令を送信することができ、当該建設機械に対する所定の機能の作動操作を実施することができる。

【0084】また、サーバ装置は建設機械に付与されたIPアドレスを基に建設機械に対する所定の機能を作動させるように制御するので、建設機械が不正に作動操作されることはない。

【0085】〔第2の実施の形態〕第2の実施形態では、特定の建設機械がインターネット1を介してサーバ装置10へアクセスした場合に、サーバ装置10から当該建設機械に対して所定のサービス（上記第1の実施形態で説明した（2）のパターンのサービス）を提供するサービス提供システムを想定している。

【0086】この第2の実施形態では、建設機械21からサーバ装置10へアクセスするものとする。この場合、建設機械21は、図8に示すような構成になっている。この図8示す建設機械21は、図3に示した第1の実施形態の構成において、自車両の現在位置を検出する位置計測センサ250が追加された構成になっている。位置計測センサ250はGPS（全地球測位システム）によって構成されているものとする。

【0087】また、サーバ装置10には、各工事現場毎に、工事現場近傍の物理的要因の制約を示す制約条件情報を記憶するデータベース100A（図9参照）が設けられている。

【0088】このデータベース100Aに記憶される制

約条件情報としては、（1）現場近くの道路、車高制限、（2）時間による一方通行、（3）通学路指定のための朝夕の交通、（4）騒音規制、夜間工事規制、他の工事車両の位置などがある。

【0089】次に、サーバ装置10によるサービス提供処理について説明する。

【0090】ここでは、例えば、ラクテレーンクレーン（LW）が工事現場へ向かうことを考える。

【0091】オペレータは運転室内にある操作部211（図3参照）を操作することにより、IDやパスワード等のユーザ認証に必要な情報を入力してユーザ装置10へアクセスすると共に、これから向かう所望の工事現場を示す情報（たとえば工事現場の位置を示す情報）を指定する。また、このとき、位置計測センサ250（GPS）は、自車の現在位置を示す位置情報を取得する。

【0092】操作部211により入力された所望の工事現場を示す情報および位置計測センサ250によって検出された位置情報は、建設機械21に付与されているIPアドレスとともに、端末装置20を介してサーバ装置10へ送信される。

【0093】サーバ装置10では、受信したIPアドレスを基に、データベース100を検索して建設機械固有情報を取得して、建設機械21の機種、大きさ（車両の長さ、車両の高さ）、重量等を認識すると共に（図4参照）、所望の工事現場を示す情報を基に、データベース100Aを検索して当該工事現場に関する制約条件情報を取得する。

【0094】そして、サーバ装置10では、データベース100から取得した建設機械固有情報と、データベース100Aから取得した制約条件情報とに基づいて、建設機械21の現在位置から所望の工事現場までの最適な経路（道順）を示す経路情報（地図情報など）を建設機械21に搭載されている端末装置20へ送信する。この経路情報（地図情報など）は、端末装置20を介してディスプレイ212に表示される。

【0095】なお、経路情報（地図情報など）としては、建設機械が走行すべく道路の道幅等の制約条件をクリアできる最適な道順が示されており、また、時間帯による交通規制の情報も含まれていることは言うまでもない。さらには、VICS（道路交通情報システム）との連携で渋滞回避の経路（道）を指示するようにしても良い。

【0096】そして、ラクテレーンクレーン（LW）のオペレータは、ディスプレイ212に表示された経路情報（道順）に従って走行するように運転操作をするわけであるが、このとき、通常のカーナビゲーションのように例えば「300m先右に曲がります」というメッセージ等の音声による道順を提示する。

【0097】また、通学時間帯に通学路を走行するような場合には、例えば「子供が通学しています。気を付け

て運転しましょう」というメッセージの音声を流すようにする。

【0098】また、騒音規制の厳しい現場では、サーバ装置10の指示により超低音作業モード以外のモードに変更できないようにしても良い。

【0099】さらに、時間による規制がある場合は、決められた時間に達すると、サーバ装置10の指示により、警告でオペレータに知らせるとか、あるいは作業機が動かなくなるようにしても良い。

【0100】なお、上記第2の実施形態では、オペレータによる操作部211の操作により、目的とする所望の工事現場を示す情報を指定するようにしたが、本発明は、これに限定されることなく、次のようにしても良い。

【0101】すなわち、建設機械21に付与されているIPアドレス110に対応する属性情報130の現場情報133(図4参照)として、作業現場(工事現場の位置を示す情報)および工事期間が登録されている場合は、サーバ装置10は、その属性情報130の現場情報133を参照して、所望の工事現場を示す情報を知るようにしても良い。この場合、データベース100に、属性情報130の現場情報133つまり所望の工事現場を示す情報が指定されていることになる。

【0102】以上説明したように第2の実施形態によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した建設機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、建設機械に付与されたIPアドレスに対応する建設機械固有情報及び属性情報と制約条件情報とに基づいて決定される経路情報を、建設機械に対してサービス提供することができる。

【0103】[第3の実施の形態] 第3の実施形態では、特定の建設機械がインターネット1を介してサーバ装置10へアクセスした場合に、前記特定の建設機械の所有者(運転者)に代替して、サーバ装置10から外部に所定のサービス(商品)を依頼する発注サービス(上記第1の実施形態で説明した(3)のパターンのサービス)を提供するサービス提供システムを想定している。この発注サービスには、(1)給油車呼び出し、(2)サービス部品発注、(3)トレーラ手配が含まれている。

【0104】この第3の実施形態では、建設機械21からサーバ装置10へアクセスするものとする。

【0105】次に、サーバ装置10によるこれらのサービス提供処理について説明する。

【0106】(1)給油車呼び出し、  
建設機械21のコントローラ215は、上記エンジン監視コントローラからの燃料量を検出するセンサによって検出された燃料残量を示す検出信号に基づいて、燃料残量が予め設定された閾値に達した場合には、その旨を、建設機械21のIPアドレスとともに、送受信部21

4、端末装置20、インターネット1を介してサーバ装置10へ送信する。

【0107】すると、サーバ装置10では、図10に示すようなWeb画面内容310を建設機械21に対して送信する。このWeb画面内容310は、ディスプレイ212に表示される。

【0108】建設機械21のオペレータは、ディスプレイ212に表示された画面情報310の「YES」の項目311又は「No」の項目312を選択する。

【0109】この選択は、操作部211を操作して、カーソルを移動させることで選択するようにしても良いし、ディスプレイ212がタッチパネルの機能を有している場合には、所望のボタンに対応する部位を押下して選択するようにしても良い。

【0110】ここで、「YES」の項目311が選択された場合は、その旨が建設機械21からサーバ装置10に送信されるので、サーバ装置10は、「YES」の項目311が選択されたので給油が必要であると認識し、既に受信済の建設機械21のIPアドレスを基に、データベース100を検索して、対応する建設機械固有情報120および属性情報130を取得する。

【0111】次に、サーバ装置10は、取得した建設機械固有情報120を基に、建設機械21の機種、大きさ、燃料タンク容量を判別し、この判別した結果と、建設機械21からの燃料残量を示す情報とに基づいて、発注すべき燃料量を求めると共に、取得した属性情報130を基に、燃料提供元(燃料提供会社)、給油量、支払い方法などの属性を決定する。

【0112】そして、サーバ装置10は、求めた発注すべき燃料量、燃料提供元(燃料提供会社)、給油量、支払い方法などの属性を、例えば図10に示すようなWeb画面内容320として、建設機械21の端末装置20へ送信する。このWeb画面内容320は、ディスプレイ212に表示される。

【0113】建設機械21のオペレータは、ディスプレイ212に表示されたWeb画面内容320の「YES」の項目321又は「条件変更」の項目321を選択する。

【0114】ここで、「YES」の項目321が選択された場合は、例えば図10に示す画面情報320に基づく発注内容が、燃料供給元(燃料提供会社)たとえば燃料供給会社51に設けられている端末装置50(図1参照)へ送信される。これにより、建設機械側においては、自己に関する建設機械固有情報や属性情報を基づいて、給油燃料が発注されることとなる。

【0115】(2)サービス部品発注  
ここでは、建設機械21が自己の状態をヘルスチェック機能(メンテナンスチェック機能)を実施して、交換すべき部品を認識した場合には、その旨が、建設機械21のIPアドレスとともにサーバ装置10へ送信される。

【0116】すると、サーバ装置10では、図11に示すようなWeb画面内容410を建設機械21に対して送信する。このWeb画面内容410は、ディスプレイ212に表示される。

【0117】Web画面内容410は、部品発注を要求するための「部品発注」項目411、トレーラ手配を要求するための「トレーラ手配」項目412、「現場情報」項目413、「お知らせ」項目414、およびメッセージ表示領域415から構成されている。

【0118】そして、オペレータが、ディスプレイ212に表示されたWeb画面情報410のメッセージ表示領域415内の例えば「部品の交換時期です」というメッセージを見て、「部品発注」項目411を選択した場合には、その旨がサーバ装置10へ送信される。

【0119】すると、サーバ装置10では、「部品発注」項目411が選択されたときは、部品発注すべきと判断して、既に受信している建設機械21のIPアドレスを基に、データベース100の属性情報130を取得すると共に、取得した属性情報130の過去の部品発注履歴や故障履歴等に基づいて、発注すべき部品の型番、数量を決定する。

【0120】そして、サーバ装置10は、決定した発注すべき部品の型番、数量に基づいて部品の発注を部品供給元（部品供給会社）へ送信する。この部品発注の内容は、例えばインターネット1を介して部品提供会社61の端末装置60（図1参照）へ送信される。これにより、建設機械での部品の使われ方の情報に沿った部品発注を実施することができる。

【0121】（3）トレーラ手配

まず、建設機械21のオペレータが、操作部211を操作することによりサーバ装置10に対してアクセスすると、その旨が、建設機械21のIPアドレスとともにサーバ装置10へ送信される。

【0122】すると、建設機械21のディスプレイ212には、サーバ装置10からのWeb画面内容410（図11参照）が表示される。ここで、オペレータがWeb画面内容410の「トレーラ手配」項目412を選択したとすると、この旨がサーバ装置10へ送信される。

【0123】サーバ装置10では、「トレーラ手配」項目412が選択されたときはトレーラの手配が必要であると判断して、既に受信している建設機械21のIPアドレスを基に、対応する建設機械固有情報120を取得すると共に、この取得した建設機械固有情報120を基に建設機械の機種、車両の長さ、車両の高さ等の情報を認識する。

【0124】次に、サーバ装置10は、この認識した結果に基づくトレーラを選定して、トレーラの手配発注をトレーラ供給元へ送信する。このトレーラの手配発注は、インターネット1を介して例えばリース／レンタル

会社71の端末装置70（図1参照）へ送信される。

【0125】これにより、運搬対象の建設機械の機種に適合したトレーラの手配が可能となる。また、トレーラのボリュームディスカウントが可能になるため、安価にリースまたはレンタルすることが可能となる。

【0126】次に、上述したようにして選定されたトレーラの運搬ルート最適化について説明する。

【0127】ここでは、手配されたトレーラに、図2に示した構成の端末装置が搭載されているものとする。また、そのトレーラには、GPS（全地球測位システム）等の位置計測センサが搭載されているものとする。

【0128】また、サーバ装置10には、後述する制約条件情報を記憶する制約条件データベースが設けられているものとする。この制約条件情報としては、（1）現場近くの道路、車高制限、（2）時間による一方通行、（3）通学路指定のための朝夕の交通、（4）騒音規制、夜間工事規制、他の工事車両の位置などがある。

【0129】さらに、サーバ装置10からリース／レンタル会社71の端末装置70へは、選定されたトレーラを特定するための情報（機種等）、運搬対象の建設機械の種類、建設機械を特定するための情報（識別番号、車両番号）、発注番号などの情報を含んだトレーラ手配発注情報が送信されるものとする。

【0130】さて、手配されたトレーラを運転するオペレータ（運転者）は、端末装置20の入力部201を操作することにより、トレーラ手配発注情報の建設機械を特定するための情報（識別番号、車両番号）、発注番号を入力して、サーバ装置10に対してアクセスする。

【0131】サーバ装置10では、受信した受信情報のうち発注番号に基づいて、オペレータは手配依頼したトレーラを所有（運転）する正当なユーザであると判定し、次に、受信した受信情報のうち、建設機械を特定するための情報（識別番号、車両番号）に基づくIPアドレスに対応して記憶されている建設機械固有情報120と、上記制約条件データベース内の制約条件情報とに基づいてトレーラの最適な運搬ルートを決める。

【0132】この最適な運搬ルートは、建設機械固有情報120内の例えば建設機械の高さ、制約条件データベース内の制約条件情報たとえば現場近くの道路、車高制限、時間による一方通行などの制約条件を基に決定される。

【0133】このようにして決定された最適な運搬ルートは、サーバ装置10からインターネット1を介して上記手配されたトレーラの端末装置20へ送信される。そして、そのトレーラのオペレータ（運転者）は、最適な運搬ルートに従って走行するように運転すれば良い。

【0134】これにより、運搬対象の建設機械の機種、車高制限などの制約条件に適合した最適な運搬ルートを決めることができ、しかも、トレーラは、その最適な運搬ルートに従って走行することが可能となるので、経

済的に、かつ短時間で建設機械を運搬することが可能となる。

【0135】以上説明したように第3の実施形態によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した建設機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、建設機械に付与されたIPアドレスに対応する建設機械固有情報及び属性情報に基づいて、アクセスしてきた建設機械に代替して、当該建設機械に適した商品（サービスたとえば給油や部品発注、トレーラ手配の発注）を外部に依頼することができる。

【0136】このため、建設機械側においては、実施に、商品（サービスたとえば給油や部品発注、トレーラ手配の発注）を外部に注文する必要はなく、インターネットを介してサーバ装置のみにアクセスすることにより、各種のサービスを受けることができる。

【0137】〔第4の実施の形態〕第4の実施形態では、特定の建設機械がインターネット1を介してサーバ装置10へアクセスした場合に、サーバ装置10から当該建設機械に対して所定のサービス（上記第1の実施形態で説明した（2）の 패턴のサービス）を提供するサービス提供システムを想定している。

【0138】この第4の実施形態では、上述した第2の実施形態と同様に、建設機械21からサーバ装置10へアクセスするものとし、建設機械21は、図8に示した第2の実施形態の場合の構成と同様になっているものとする。また、サーバ装置10においては、データベース100は、IPアドレス110に対応する属性情報130として、当該建設機械21の作業に関するスケジュールデータ（デジタル情報）が含まれているものとする。

【0139】次に、第4の実施形態の処理動作について図12を参照して説明する。

【0140】建設機械21では、メインコントローラ215は、位置測定センサ250（GPS）によって計測された自車両の現在位置を示す位置情報を取得し（ステップS301）、この取得した位置情報を、建設機械21のIPアドレスとともにサーバ装置10へ送信する。

【0141】サーバ装置10は、インターネット1を介して気象予報会社81の端末装置80に対してアクセスし（ステップS302）、端末装置80へ受信した位置情報を送信する（ステップS303）。

【0142】気象予報会社81の端末装置80は、データベース82（図1参照）から、受信した位置情報に基づく位置が含まれる地域の気象予報情報（ピンポイント気象予報情報）を取得して、サーバ装置10へ送信する（ステップS304）。

【0143】サーバ装置10は、端末装置80からの気象予報情報を基に、本日の天気は崩れか否かを判断し（ステップS305）、崩れないと判断した場合は、端末装置80からの現在の気象予報情報が、前日まで得て

いた週間気象予報情報とは異なる結果であるか否かを判断する（ステップS306）。

【0144】ステップS306において、現在の気象予報情報が前日まで得ていた週間気象予報情報とは異なる判断した場合、サーバ装置10は、現在の気象予報情報を基に、データベース100のIPアドレス100に対応する属性情報130としてのスケジュールデータを変更すると共に（ステップS307）、この変更後のスケジュールを建設機械21に対して送信する（ステップS308）。

【0145】建設機械21においては、受信された変更後のスケジュールに基づくスケジュールがディスプレイ212に表示されるので、オペレータは、そのディスプレイ表示された内容を参照して、スケジュールが変更されたことを認識することになる。

【0146】ここで、変更後のスケジュールデータは、気象予報に従い、晴れの場合のスケジュール（晴れの場合のみ実施可能な作業）や、雨の場合のスケジュール（雨の場合でも実施可能な作業）を考慮して、スケジュールが組み替えされたものになっている。すなわち、スケジュールの変更は、作業納期と、雨の日に実施可能な作業のルールなどを予め設定しておき、それらの最適解を求める手法により決定すれば良い。

【0147】なお、上記ステップS305において、現在の気象予報情報を基に本日の天気が崩れると判断された場合には、本日の天気が悪くなるという旨の情報が警告情報として、サーバ装置10から建設機械21の端末装置20へ送信される。そして、その警告情報がディスプレイ212によって表示されるので、それを見たオペレータが現場監督に指示を仰ぐこととなる。

【0148】また、ステップS306において、現在の気象予報情報が前日まで得ていた週間気象予報情報とは一致あるいは略一致であると判断された場合は、処理を終了することになる。

【0149】なお、上記第4の実施形態では、サーバ装置10は、変更後のスケジュールデータを、建設機械21のみに対して送信するようにしているが、事務所41の端末装置40に対しても送信するようにしても良い。

【0150】また、上記第4の実施形態では、位置計測センサ250（GPS）によって、自車両の現在位置を取得するようにしているが、GPSを用いることなく、電波強度でのエリア絞り込みを利用して現在位置を求めるようにしても良い。さらには、オペレータが、自車両の現在位置を、現在位置あるいは略現在位置を示す住所や郵便番号など場所を特定することができる情報を入力する形式で指定するようにしても良い。何故ならば、この場合は現在位置近傍の地域の気象予報を知るだけであるので、厳密な意味での自車両の現在位置を取得する必要がないからである。

【0151】以上説明したように第4の実施形態によれば

ば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した建設機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、アクセスしてきた建設機械が位置する地域の気象予報情報に基づいて、当該建設機械に付与されたIPアドレスに対応する少なくとも属性情報に含まれるスケジュールデータを変更し、この変更後のスケジュールデータを、インターネットを介して当該建設機械に対して送信することができる。

【0152】このため、建設機械側においては、自己が位置する地域の気象予報情報に応じて変更されるスケジュールデータに従って作業を実施することができ、しかも気象予報情報に応じたスケジュールの変更を実施する必要がないため、作業性を向上させることができる。

【0153】〔第5の実施の形態〕第5の実施形態では、特定の建設機械21がインターネット1を介してサーバ装置10へアクセスすることにより、サーバ装置10から特定の建設機械21以外の外部（他の建設機械を含む）に対して所定の情報を提供するサービス（上記第1の実施形態で説明した（3）のパターンのサービス）を実施するサービス提供システムを想定している。

【0154】この場合、建設機械21は、図8に示したように、図3に示した第1の実施形態の構成において、自車両の現在位置を検出する位置計測センサ250が追加された構成になっている。

【0155】また、サーバ装置20には、各工事現場毎に、工事現場近傍の物理的要因の制約を示す制約条件情報を記憶するデータベース100A（図9参照）が設けられている。

【0156】このデータベース100Aに記憶される制約条件情報としては、（1）現場近くの道路、車高制限、（2）時間による一方通行、（3）通学路指定のための朝夕の交通、（4）騒音規制、夜間工事規制、他の工事車両の位置などがある。

【0157】次に、第5の実施形態の処理動作について説明する。

【0158】まず、オペレータは運転室内にある操作部211（図3参照）を操作することにより、IDやパスワード等のユーザ認証に必要な情報を入力してユーザ装置10へアクセスすると共に、工事（作業）を開始する旨または工事（作業）を終了する旨を入力する。また、このとき、位置計測センサ250（GPS）は、自車の現在位置を示す位置情報を取得する。

【0159】操作部211により入力された工事（作業）を開始する旨または工事（作業）を終了する旨および位置計測センサ250によって検出された位置情報は、建設機械21に付与されているIPアドレスとともに、端末装置20を介してサーバ装置10へ送信される。

【0160】サーバ装置10では、受信した工事（作業）を開始する旨または工事（作業）を終了する旨およ

び位置情報と、上記IPアドレスに対応する建設機械固有情報および属性情報としての制約条件情報とに基づいて、工事現場近傍の地域の渋滞を予測する。

【0161】この渋滞予測は、例えば、工事（作業）を開始する旨と、建設機械固有情報に含まれる建設機械の大きさと、属性情報としての制約条件情報に含まれる例えば、時間による一方通行、通学路指定のための朝夕の交通などの制約とに基づいて決定される。

【0162】こうして決定された渋滞予測情報は、サーバ装置10から、インターネット1を介して、他の工事車両としてのたとえば建設機械31の端末装置30（携帯情報端末）、あるいは渋滞予測情報をサービスとして提供する会社に対して、情報提供される。また、この渋滞予測情報は、VICS（道路交通情報システム）に通知することもできる。

【0163】以上説明したように第5の実施形態によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した建設機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、アクセスしてきた建設機械のIPアドレスに対応する建設機械固有情報および属性情報としての制約条件情報とに基づいて、工事現場近傍の地域の渋滞を予測して、たとえば他の工事車両、VICS（道路交通情報システム）等に情報提供することができる。

【0164】〔第6の実施の形態〕第6の実施形態では、特定の建設機械がインターネット1を介してサーバ装置10へアクセスして視覚カメラによる画像情報を送信することにより、サーバ装置10から当該建設機械に対して所定のサービス（上記第1の実施形態で説明した（2）のパターンのサービス）を提供するサービス提供システムを想定している。

【0165】この第6の実施形態では、建設機械21からサーバ装置10へアクセスするものとする。建設機械21は、図13に示すように、図3に示した第1の実施形態の構成において、人間を感知する赤外線センサ、超音波センサ、レーザセンサなどの人間感知センサ510と、人間を撮像するテレビカメラ等の視覚カメラ520とが追加された構成になっている。

【0166】また、この第6の実施形態では、人間感知センサ510及び視覚カメラ520は、それぞれ複数個から構成されており、しかも、建設機械21の周囲のどの位置に人間が存在した場合であっても、その人間を検知または撮像が可能に複数個のものが所定の間隔をもって配置されている。

【0167】次に、第6の実施形態の処理動作について説明する。

【0168】まず、人間が建設機械21の周囲の所定の範囲内に近接しているときは、複数の人間感知センサ510のうちの対応する人間感知センサ510によって、人間が存在することを感知する。この検知信号は、メイ



ンコントローラ215に入力される。

【0169】メインコントローラ215は、人間感知センサ510からの検知信号を入力すると、複数の視覚カメラ520のうちの、当該人間感知センサ510の検知範囲を撮像範囲としている視覚カメラ520に対して撮像するように依頼する。

【0170】依頼を受けた視覚カメラ520は、対象物この場合は人間を撮像し、この撮像した画像情報をメインコントローラ215に送出する。

【0171】メインコントローラ215は、受け取った画像情報を記憶部213に格納すると共に、この画像情報を当該IPアドレスとともに送受信部214、端末装置20（携帯情報端末）、インターネット1を介してサーバ装置10へ送信する。

【0172】サーバ装置10は、受信した画像情報とIPアドレスに対応して記憶されている属性情報に含まれる登録者情報（画像情報）とに基づいて画像認識を実施し、この画像認識した結果、2つの画像は不一致であると判断した場合は、建設機械21に対してエンジンを起動させない旨の命令信号を送出する。これにより、建設機械21はエンジン始動されることはない。

【0173】また、上記第6の実施形態では、メインコントローラ215は、受け取った画像情報を記憶部213に格納すると共に、エンジン始動される以前に、画像情報をサーバ装置10へ送信するようにしているが、本発明は、これに限定されることなく、次のようにしても良い。

【0174】（1）すなわち、メインコントローラ215は、視覚カメラ520からの画像情報を記憶部213に格納した後は、エンジン始動されるまでは待機し、エンジン始動されて初めて、記憶部213に格納した画像情報を読み出して、IPアドレスとともにサーバ装置10へ送信する。

【0175】そして、サーバ装置10は、上述したように受信した画像情報とIPアドレスに対応して記憶されている属性情報に含まれる登録者情報（画像情報）とに基づいて画像認識を実施し、この画像認識した結果、2つの画像は不一致であると判断した場合は、建設機械21に対して起動中のエンジンを停止させる旨の命令信号を送出する。これにより、建設機械21では起動中のエンジンが停止されることとなる。

【0176】（2）また、上記（1）の場合を含む上記第6の実施形態では、サーバ装置10は、画像認識した結果が2つの画像が不一致であると判断したときに、エンジンを起動させない旨またはエンジン起動を停止させる旨の命令信号を建設機械21へ送信するようにしているが、本発明は、これに限定されることなく、建設機械21からの画像情報を犯人映像として、関係当局たとえば警察当局、報道関係機関、建設機械21の所有者（建設会社等）へ転送するようにしても良い。

【0177】（3）また、上記（1）及び（2）の場合を含む上記第6の実施形態では、サーバ装置10において画像認識処理を実施するようにしているが、本発明は、これに限定されることなく、建設機械21側で画像認識処理を実施するようにしても良い。

【0178】すなわち、メインコントローラ215は、上述したように、人間感知センサ510によって人間が近接したことが感知されたことに起因して、対応する視覚カメラ520からの、その人間に対応する画像情報を受信したときは、その画像情報を記憶部213に格納すると共に、建設機械21の人間が近接した旨を当該IPアドレスとともに送受信部214、端末装置20（携帯情報端末）、インターネット1を介してサーバ装置10へ送信する。

【0179】サーバ装置10は、受信したIPアドレスに対応して記憶されている属性情報に含まれる登録者情報（画像情報）をデータベース100から取得して、建設機械21へ送信する。

【0180】建設機械21では、メインコントローラ215は、端末装置20（携帯情報端末）を介して受信した登録者情報（画像情報）を記憶部213に格納すると共に、登録者情報（画像情報）と既に取得済みの視覚カメラ520からの画像情報とに基づいて画像認識処理を行う。

【0181】そして、メインコントローラ215は、この画像認識した結果、2つの画像が不一致であると判定した場合は、エンジンを起動させない旨の命令信号をエンジンコントローラへ送出する。

【0182】（4）また、上記（3）の場合では、メインコントローラ215は、サーバ装置10からの登録者情報（画像情報）を記憶部213に格納すると共に、エンジン始動される以前に、エンジンを起動させない旨の命令信号をエンジンコントローラへ送出するようにしているが、本発明は、これに限定されることなく、次のようにしても良い。

【0183】すなわち、メインコントローラ215は、サーバ装置10からの登録者情報（画像情報）を記憶部213に格納した後は、エンジン始動されるまでは待機し、エンジン始動されて初めて、記憶部213に既に格納されている登録者情報（画像情報）および視覚カメラ520からの画像情報を読み出して、画像認識処理を行い、これら2つの画像が不一致であると判断したときに、起動中のエンジンを停止させる旨の命令信号をエンジンコントローラへ送出する。これにより、建設機械21では起動中のエンジンが停止されることとなる。

【0184】（5）また、上記（3）及び（4）の場合では、建設機械21においては、メインコントローラ215は、画像認識した結果、2つの画像が不一致であると判断したときに、エンジンを起動させない旨または起動中のエンジンを停止させる旨の命令信号をエンジンコ



ントローラへ送信するようにしているが、本発明は、これに限定されることなく、視覚カメラ５２０からの画像情報を犯人映像として、関係当局たとえば警察当局、報道関係機関、建設機械２１の所有者（建設会社等）へ転送するようにしても良い。

【０１８５】（６）さらに、上記（１）～（５）の場合を含む上記第６の実施形態では、建設機械２１の周囲に人間が近接してきた場合に、その人間を撮像するようにしているが、本発明は、これに限定されることなく、次のようにしても良い。

【０１８６】すなわち、この場合は、１つの視覚カメラ５２０を、建設機械２１の運転室内部における人間が運転席に座った際に顔を撮像可能な部位に配置する。また、人間が運転席に座った際の重量で人間であることを感知するセンサを設ける。

【０１８７】そして、メインコントローラ２１５は、実際に人間が運転席に座った場合に上記感知するセンサによって検知された検知信号を基に、視覚カメラ５２０に対してその人間の顔を撮像するよう依頼すると共に、視覚カメラからの画像情報を取得する。これ以降理は、上記同様の処理が行われる。

【０１８８】以上説明したように第６の実施形態によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した建設機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、アクセスしてきた建設機械のＩＰアドレスに対応する少なくとも属性情報としての登録者の画像情報と、視覚カメラによって撮像された画像情報とに基づいて画像認識処理を行い、この画像認識した結果に応じたサービス（例えばエンジンを起動させない、起動中のエンジンを停止させる、等）を、当該建設機械に対して提供することができる。

【０１８９】〔第７の実施の形態〕第７の実施形態は、視覚カメラを用いた場合のサーバ装置１０による、上記第６の実施形態とは異なるサービス提供について説明する。

【０１９０】この場合の建設機械２１は、図１３に示した第６の実施形態の構成において、人間感知センサ５１０を削除した構成とする。

【０１９１】まず、建設機械２１では、視覚カメラ５２０によって解体対象物を撮像すると、メインコントローラ２１５が、その撮像された画像情報を記憶部２１３に格納した後、前記画像情報を事務所４１へ送信する共に、解体作業を実施する旨を建設機械２１のＩＰアドレスとともにサーバ装置１０へ送信する。

【０１９２】サーバ装置１０では、建設機械２１からの解体作業を実施する旨およびＩＰアドレスを受信すると、このＩＰアドレスに対応して記憶されている建設機械固有情報１２０および属性情報１３０から、解体作業を実施するに際し参考になる情報を取得する。この取得される情報としては、建設機械固有情報１２０に含まれ

る建設機械の大きさ（全長の長さ、高さ）、機種などの情報、また属性情報１３０に含まれる過去の解体作業履歴などの情報である。

【０１９３】このような解体作業の参考になる情報は、サーバ装置１０から、インターネット１を介して事務所４１の端末装置４０へ送信される。なお、解体作業を実施する旨を受信したときに、解体作業の参考になる情報を事務所４１へ送信すべき旨が、サーバ装置４１に予め設定されている。

【０１９４】事務所４１においては、端末装置４０の表示部２０２に、図１４（ａ）に示すように建設機械２１からの解体対象物の画像情報が表示されると共に、サーバ装置１０からの解体作業の参考になる情報（建設機械の大きさ、機種など）が表示される（図１４（ａ）には図示されていない）。

【０１９５】すると、事務所４１のオペレータ（解体作業に熟知しているオペレータ）は、表示された画像情報、および建設機械の大きさ、機種など解体作業の参考になる情報に基づいて解体する順序を決定すると共に、この決定した順序を解体対象物の画像情報に指示する。このようにして解体順序が指示された一例を図１４

（ｂ）に示す。なお、解体する順序の指示は、入力部２０１としてのマウスを操作して行うようにしても良いし、入力部２０１としてのキーボードを操作して行うようにしても良い。

【０１９６】このようにして解体順序が指示された解体対象物の画像情報は（図１４（ｂ）参照）、事務所４１の端末装置４０から、インターネット１を介して建設機械２１へ送信される。建設機械２１のディスプレイ２１２に、端末装置２０を介して受信された事務所４１の端末装置４０からの画像情報が表示される。

【０１９７】建設機械２１のオペレータは、ディスプレイ表示された解体手順が指示された画像情報を見ながら、解体作業を実施することになる。

【０１９８】なお、上記第７の実施形態では、視覚カメラ５２０で撮像された画像に基づいてリモートで作業指示された指示内容に基づく解体作業について説明したが、本発明は、これに限定されることなく、解体対象物や敷きならし対象物等の施工対象物を視覚カメラ５２０で撮像し、この撮像した画像に基づいてリモートで作業指示を行い、オペレータは、その作業指示内容に従って施工対象物に対して施工作業を実施するようにしても良い。

【０１９９】以上説明したように第７の実施形態によれば、携帯情報端末等の端末装置を搭載した建設機械とサーバ装置とがインターネットを介してデータ通信することができ、サーバ装置は、アクセスしてきた建設機械のＩＰアドレスに対応する建設機械固有情報及び属性情報に基づいて求められた施工（例えば解体）手順情報が付加された画像情報を、当該建設機械に対して提供するこ

とができる。

【0200】このため、施工（例えば解体）作業を実施する建設機械側においては、未熟なオペレータは、提供された施工（例えば解体）手順情報が付加された画像情報を基に、容易に施工（例えば解体）作業を実施することができる。また、オペレータは、特殊な知識や判断を要する作業を実施する場合にも、その手順やアドバイス等の指示情報が付加された画像情報を基に、容易に作業を実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のサービス提供システムの構成例を示す構成図である。

【図2】図1に示したサービス提供システムにおける端末装置の構成を示す構成図である。

【図3】図1に示したサービス提供システムにおける建設機械の電気系の構成を示す構成図である。

【図4】図1に示したサービス提供システムにおけるデータベースに記憶されるデータ内容の一例を示す図である。

【図5】第1の実施形態におけるサービス提供システムの処理手順を示すフローチャートである。

【図6】第1の実施形態における端末装置とサーバ装置との間でデータ通信されるメールの内容の一例を示す図である。

【図7】第1の実施形態における端末装置とサーバ装置との間でデータ通信されるWeb画面内容（ユーザインタフェース）の一例を示す図である。

【図8】第2の実施形態における建設機械の電気系の構成を示す構成図である。

【図9】第2の実施形態におけるサーバ装置に設けられるデータベースの一例を示す構成図である。

【図10】第3の実施形態における端末装置とサーバ装置との間でデータ通信されるWeb画面内容（ユーザインタフェース）の一例を示す図である。

【図11】第3の実施形態における端末装置とサーバ装置との間でデータ通信されるWeb画面内容（ユーザインタフェース）の一例を示す図である。

【図12】第4の実施形態におけるサービス提供システムの処理手順を示すフローチャートである。

【図13】第6の実施形態におけるサービス提供システムの建設機械の電気系の構成を示す構成図である。

【図14】第7の実施形態を説明するための図である。

【符号の説明】

10 サーバ装置

20、30、40、50、60、70、80 端末装置

100、100A データベース

110 IPアドレス

120 建設機械固有情報

130 属性情報

211 操作部

212 ディスプレイ

213 記憶部

214 送受信部

215 メインコントローラ

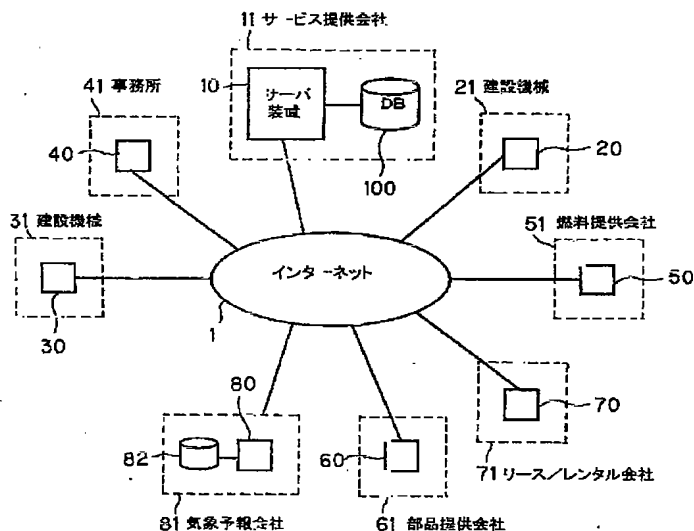
220 通信インタフェース

250 位置計測センサ

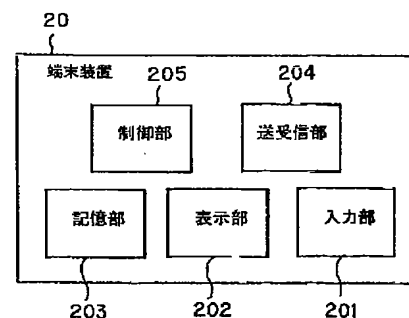
510 人間感知センサ

520 視覚カメラ

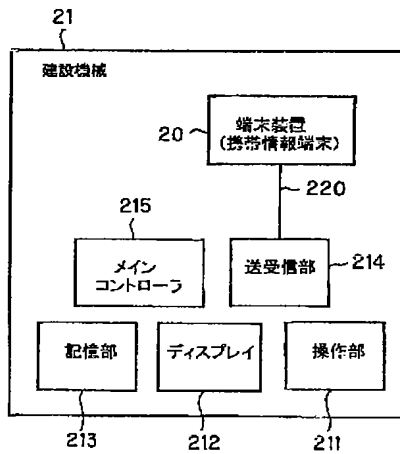
【図1】



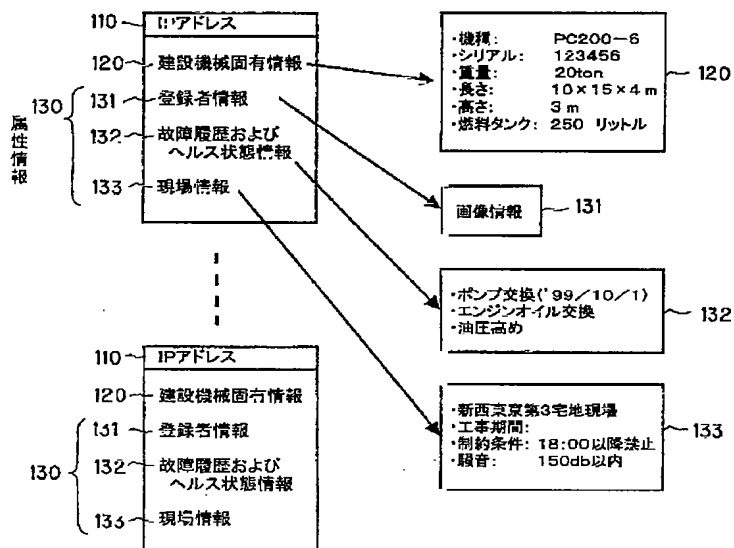
【図2】



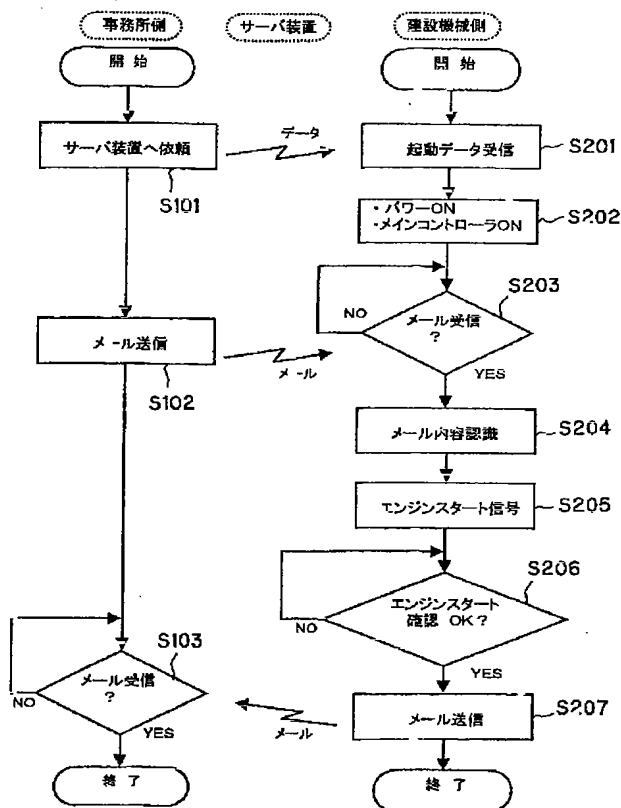
【図3】



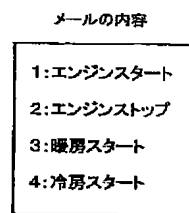
【図4】



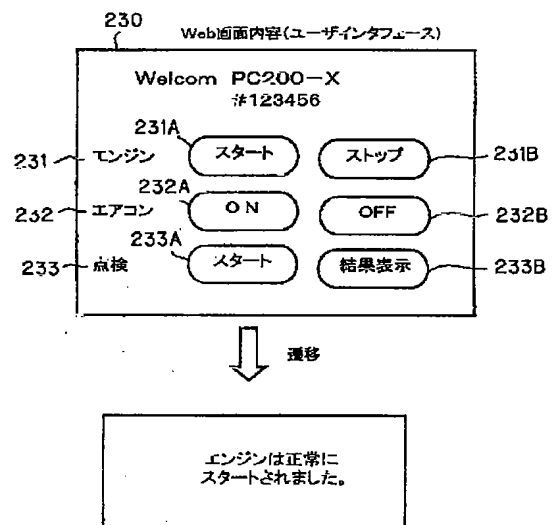
【図5】



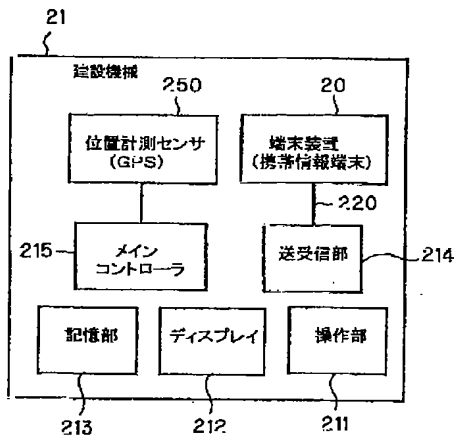
【図6】



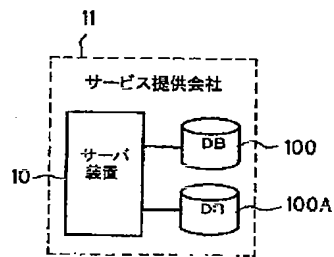
【図7】



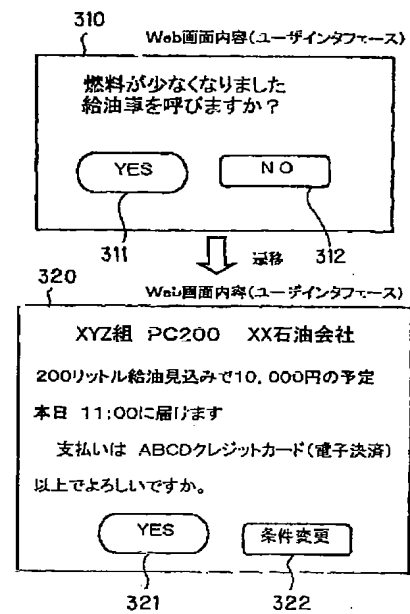
【図8】



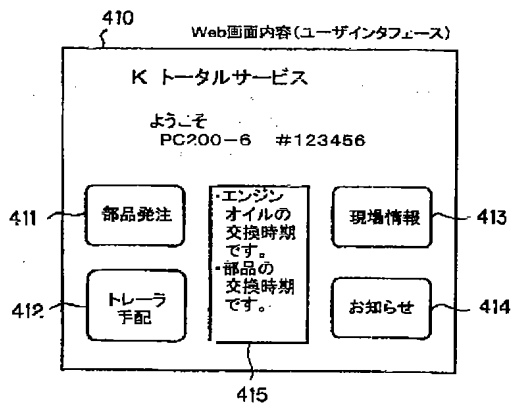
【図9】



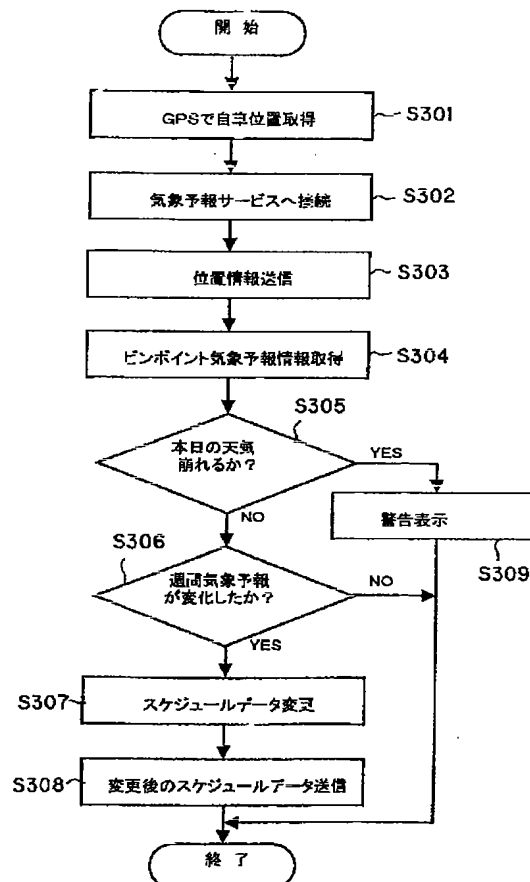
【図10】



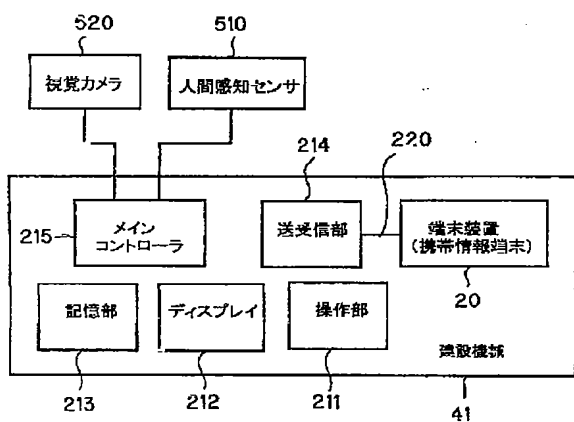
【図11】



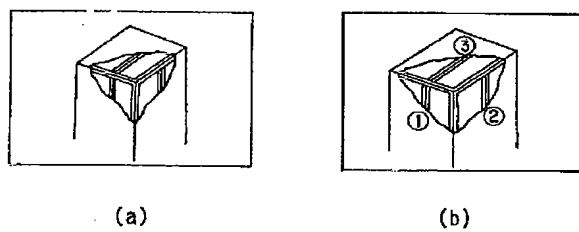
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2D003 AA00 BA04 BA06 BA07 BA08  
DA04  
5K067 AA34 BB04 BB21 DD52 DD53  
EE00 EE02 FF02 FF23 HH23  
JJ52